(11)Publication number:

11-298845

(43) Date of publication of application: 29.10.1999

(51)Int.CI.

H04N 5/91 G11B 27/036 G11B 27/10 5/92 HO4N

(21)Application number: 10-095660

(71)Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing:

08.04.1998

(72)Inventor: OKADA TOMOYUKI

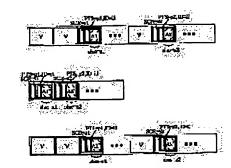
MURASE KAORU TSUGA KAZUHIRO

(54) OPTICAL DISK, OPTICAL DISK RECORDER AND OPTICAL DISK PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily replace original audio data and post recording audio data and to reproduce them making the input start time(SCR) of each pack of the post recording audio data to a decoder buffer set the same value as the input start time(SCR) of each pack of the original audio data to the decoder buffer.

SOLUTION: Sound data that underwent post recording to an MPEG stream are recorded as the MPEG stream on another area. A VOB (c) (L) which synthesizes a VOB (a) and a VOB (a) which normally carry out video recording and recording, with a VOB (b) which records audio data that underwent postrecording is sent to a decoder. In such a case, an SCR that is attached to an audio pack recorded on the postrecorded audio VOB matches an SCR that is attached to an audio pack existing in the original VOB.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 298845/1999 (Tokukaihei 11-298845)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document discloses prior art as technical background of the present invention.

B. <u>Translation of the Relevant Passages of the Document</u> See also the attached English Abstract.

The following is a partial English translation of exemplary portions of non-English language information that may be relevant to the issue of patentability of the claims of the present application.

[DESCRIPTION OF THE EMBODIMENTS]

[0057]

(Logical structure on a DVD-RAM) Firstly explained is a logical structure of a DVD-RAM with reference to Figs. 8. Fig. 8(a) illustrates a data structure on a disc, which data structure is viewable via a file system. Fig. 8(b) illustrates a physical sector address on the disc.

[0058]

The physical sector address has a head portion having a read-in region storing (i) a reference signal

Page 2

required for stabilization of a servo; (ii) an identification signal for distinguishing the disc from other media; and the like. Coming after the read-in region is a data region. The data region stores logically effective (valid) data. Moreover, the physical sector address has an end having a readout region. The readout region stores the same reference signal stored in the read-in region; and the like.

[0059]

The data region has a head storing management information for the file system, and the management information is termed "volume information". Note that the file system does not directly pertain to the present patent application, so that details thereof are omitted here.

[0060]

Via the file system, the data in the disc can be handled as a directory and/or a file, as shown in Fig. 8(a).

[0061]

All the data handled by the DVD recorder are stored in a VIDEO_RT directory just under a ROOT directory, as shown in Fig. 8(a).

[0062]

The DVD recorder mainly deals with two types of files: (i) a single management information file, and (ii) a plurality of (at least one) AV files.

Tokukaihei 11-298845

Page 3

[0063]

(Management information file) Explained next is content of the management information file with reference to Fig. 9(a).

[0064]

The management information file can be mainly sectioned to (i) a VOB table and (ii) a PGC table. "VOB" refers to an MPEG program stream, and "PGC" defines order of reproducing cells, each of which is a logical reproduction unit of an arbitrary part of a section (or an entire section) of the VOB. In other words, the VOB is a unit for MPEG, and the PGC is a unit based on which the player reproduces.

[0065]

The VOB table stores VOB number (Number_of_VOBs) and VOB information items. Each of the VOB information items is made up of: (i) a name (AV_File_Name) of a corresponding AV file; (ii) a VOB identifier (VOB_ID) in the disc; (iii) a start address (VOB_Start_Address) in the AV file; (iv) a VOB playback time length (VOB_Playback_Time); (iv) stream attribution information (VOB_Attribute); and (v) an after-recording information field (After_Recording).

[0066]

Page 4

Tokukaihei 11-298845

The after-recording information field is made up of (After_Recording_Flag) after-recording flag (i) indicating whether or not after-recording was done; (ii) a VOB identifier (VOB_ID) for indicating a VOB prepared for start (iii) an after-recording; the (VOB_Start_Address) in the AV file; (iv) an end address (VOB_End_Address) in the AV file.

[0067]

Meanwhile, the PGC table stores PGC number (Number_of_VOBs) and PGC information items. Each of the PGC information item is made up of (i) cell number indicating the number of cells in the PGC, and (ii) cell information items. Each of the cell information items is made up of (i) a corresponding VOB_ID; (ii) a playback start time (Cell_Start_Time) in the VOB; (iii) a playback time (Cell_Playback_Time) in the VOB; (iv) a playback start address (Cell_Start_Address) in the VOB; (v) a playback end address (Cell_End_Address) in the VOB; (vi) an audio flag (Audio_Flag) for designating, in accordance with original audio or after-recorded audio, a sound to be reproduced in the cell; (vii) Cell_Start_Address for the after-recorded audio; and (viii) Cell_End_Address.

[8800]

(AV file) Explained next is the AV file with reference

Tokukaihei 11-298845

Page 5

to Fig. 9(b).

[0069]

The AV file is made up of a plurality of (at least one) the VOBs, and the VOBs are sequentially stored in the AV file. Each of the VOBs in the AV file is managed by way of aforementioned of the item information VOB the management information file. The player firstly accesses the management information file so as to read out the start address of the VOB and the end address thereof. This allows the player to access to the VOB. In the VOB, the cell is defined as a logical reproduction unit. The use of the cell makes it possible for a user to carry out editing without handling actual AV data. As is the case with the VOB, the information for the access to the cell is managed management information item the of the cell accesses firstly player The file. information management information file so as to read out the start address of the cell and the end address thereof. This allows the player to access to the cell.

[0070]

The address information of the cell is in accordance with the VOB, and the address information of the VOB is in accordance with the AV file. Therefore, the player accesses the AV file after calculating the address

Page 6
information in the AV file by adding the address information of the VOB to the address information of the

[0071]

cell.

There are roughly two types of AV file: (i) a VOB obtained by normally carrying out picture recording and audio recording; and (ii) a VOB storing only after-recorded audio.

[0072]

The wording "VOB storing only after-recorded audio" refers to an after-recording audio VOB storing audio data obtained by carrying out after-recording with respect to the VOB obtained by normally carrying out the picture recording and the audio recording.

[0073]

(After-recording audio VOB) Explained next is the after-recording audio VOB.

[0074]

Fig. 10(a) illustrates the VOB obtained by normally carrying out the picture recording and the audio recording. Fig. 10(b) illustrates the VOB storing the after-recorded audio data. Fig. 10(c) illustrates a VOB obtained by combining the above VOBs. In the present invention, the VOB shown in Fig. 10(c) is data to be transmitted to a

Tokukaihei 11-298845

Page 7 decoder.

[0075]

Important here are that: (i) SCRs (system clock reference) in audio packs stored in the after-recording audio VOB respectively correspond to SCRs in audio packs stored in the original VOB; (ii) audio packs having the same SCR has (a) an identical value of a PTS (presentation time stamp) provided in an audio packet of each audio pack, (b) an identical value of a stream ID for identifying a stream, and (c) an identical payload size. As explained in BACKGROUND OF THE INVENTION, the values of the time stamps provided in the MPEG system stream are a series, and the SCRs each have such a property that a value surely increases in the stream. The SCRs in the audio packs in the after-recording audio VOB respectively correspond to the SCRs of the audio packs in the original VOB, so that it is easy to produce the combined VOB (see Fig, 10(c)) obtained by extracting the audio packs of the original VOB such that the audio packs of the after recording VOB is inserted therein.

[0076]

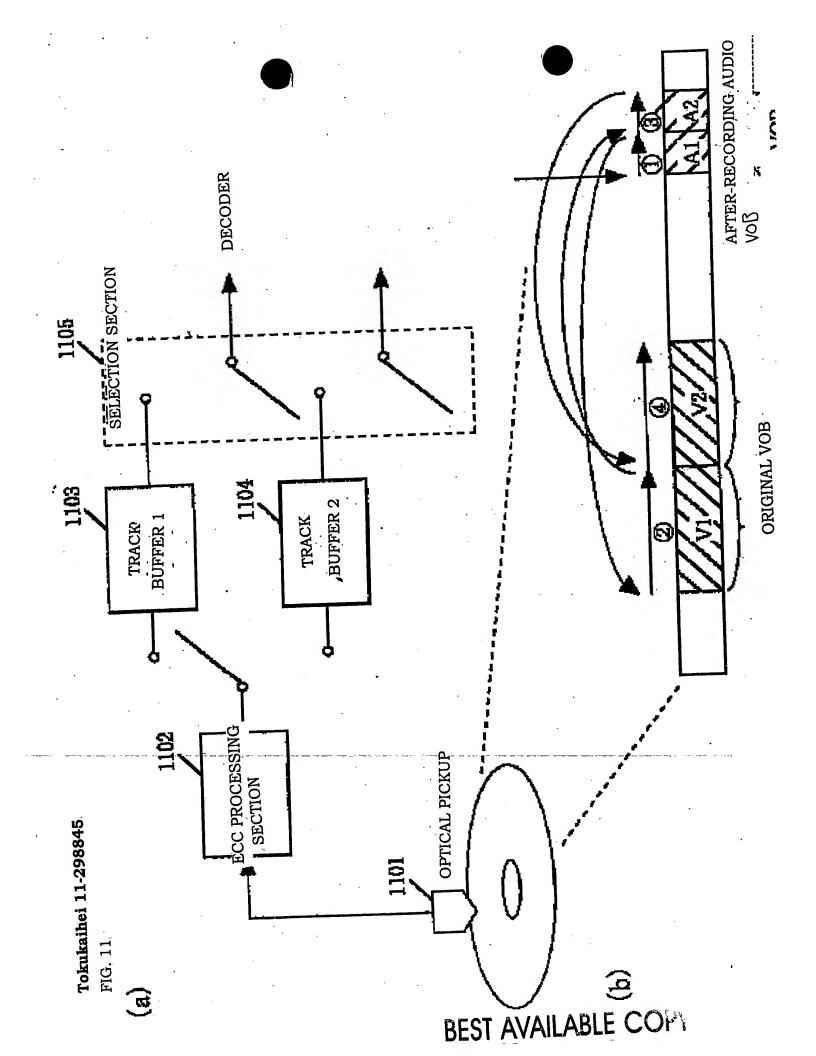
Of course, each time stamp may be different, within the range of the MPEG stream standard, from each time stamp of the original VOB. For example, even when the Page 8

Tokukaihei 11-298845

value of the SCR of the combined VOB is different by 1 (27 MHz) from the value of the SCR of the original VOB, the value difference is within the MPEG stream standard, so that no problem occurs. Further, each PTS, each DTS, and each payload size may be changed as long as the decoder buffer is free from underflow and overflow.

[0100]

Further, the present embodiment assumes that the after-recording VOB is recorded onto the different AV file; however, the after-recording VOB may be recorded onto the same AV file storing the other VOBs. That is, the present invention is never limited by the structure of the AV file.



公報 盐 华 噩 4 (12) (19) 日本国修群庁 (JP)

(11)特許出取公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)10月29日 **特開平11-298845** €

11	000005821 松下電器直接株式会社		是来来公司公司 村衛、職 大阪府門城市大学門城1000等地、松下亀部 祭業林司会社内		•
F1 H04N 6 G11B Z1 H04N E G11B Z	(71) 出頭人 000005821	(72) 発明者	(72)発明者	(72) 死明者	(74)代理人
被别位将	修顧平10-95660	平成10年(1998) 4月8日			
(51)In.CL* (51)In.CL* (51)IB Z/036 (51)IB Z/036 (7/10) (10) H 0 4 N . 5/92	(21)出頭番号	(22) 出版日			

光ディスク、光ディスクレコーダねよび光ディスクプレーヤ (54) [発展の名称]

【戦題】 DVDにおいて、アフレコを行う場合、VT ▼ Rの様にストリームに直接アフレコデータを記録するこ トとしてタイムスタンプの連続性を保証することも困難で ■とは、特益上困離であった。また、MPEGストリーム

田り、パケットとオリジナルストリームのパック、パケールで、トロでいるCR、PTS、ペイロードサイズが一致する上でに発することで上記録図の構改が可能になる。 ▼ームとは別の領域に記録して、アフレコストリームのパ 【解決手段】 アフレコストリームをオリジナルストリ

٨

īV ٨ BOVハヤシ:(1本 (s)

(57) [政治 A state

ゲパッフェへの入力限始時刻 (SCR) がオリジナル音 育データの各パックのデコーダパッファ〜の入力開始時 凶(SCR)と同一値が夫々付けられていることを特徴 【精水項1】少なくとも軌画像データと音声データがパ ック、パケット構造を有するMPEGストリームとして 印録されている光ディスクにおいて、前記MP EGスト リームに対してアンターレコーディングを行った台声デ アンターレコーディング音声データの各パックのデコー ータがMP EGストリームとして他の領域に記録され、 とする光アイスク。 特許請求の範囲

されている音声データの表示時刻(PTS)が前記オリ ータの表示時刻 (PTS) と同一値が夫々付けられてい アフターレコーディング音声データの各パケットに付与 ジナル省声データの各パケットに付与されている音声デ 【酵水項2】 精水項1 記載の光ディスクであった、前記 ることを特徴とする光ディスク。

パケットのペイロードサイズと大々同してあることを称 トのペイロードサイズが哲記オリジナト番声データの各 【酵水項3】 酵水項1 ないし2 記載の光ディスクであっ て、前記アンターンコーディング音声ゲータの各ペケッ

ているストリームIDと前記オリジナル音声データに付 **与されているストリーム1Dが同 -値であることを特徴** (精水斑4) 請水項1ないし3記載の光ディスクであっ て、前記アフターレコーディング音声データに付与され 物とする光ディスク、

【酵水項5】ストリームデータ用の管理情報を有する情 収度1ないし4記載の光ディスクであって、前記MPE Gストリームの管理情報中にアフターレコーディング音 カデータの存在を示す観別フラグ(After_Rec ording_Flag)を有していることを特徴とす とする光アイスグ。 る光ディスク

ジナルストリームとは異なる専用ファイルに記録されて 【樹水項6】 餅水項1ないし5記載の光ディスクであっ て、前記アフターレコーディング音声データは前記オリ いることを特徴とする光ディスク。

S) と夫々同・時刻として記録することを特徴とする光 ナヘの入力開始時刻 (SCR) と各パケットに付与され ているオーディオフレームの表示時刻(PTS)が前記 ーダパッファへの入力開始時刻 (SCR) と各パケット に付与されているオーディオフレームの表示時刻 (PT 音声データの各パックに付与されているデューダパッフ オリジナル音声データの各パックに付与されているデコ 【請求項7】請求項1ないし6記載の光ディスクにアフ ターレコーディング音声データを記録する光ディスクレ コーダでむられ、紅花光ディスクにアフターフコーディ ング音声を記録する場合、前記アフターレコーディング

カゲータの各パケットペイロードサイズを同一にして記 て、前記光ディスクにアフターレコーディング苦声デー タを記録する場合、前記アフターレコーディング音声デ **ータの各パケットペイロードサイズと転記オリジナル**布

音声データを記録する場合、前記アフターレコーディン グ音声データのストリーム10を前記オリジナル音声デ **ータのストリーム I D と 回一値として記録することを特** がでめって、 旬配光ディスクにアフターレコーディング [請求項9] 請求項7ないし8記載の光ディスクレコー 安十る ことを 称致 と する 光ゲィスク アコーグ 数とする光ディスクフコーダ

fter_Recording_Flag) を立てるこ レコーディング音声データの存在を示す観別フラグ(A 在声データを記録した場合、前記オリジナル音声データ [群女項10] 糖女項7なし9的数の光ディスクレコー ゲであって、 紅配光ディスクにアフターレコーディング を含む前にMPEGストリームの管理情報中にアフター とを特徴とする光ディスクレコーダ。

【酵水項11】 糖水項7ないし10記載の光ディスクレ コーダであって、前記オリジナル音声データを含む前記 MPEGストリームを一時蓄積するトラックパッファ2 と前記アフターレコーディング音声データを一時皆潰す るトラックバッファ 1を有することを特徴とする光ディ スクレコーダ。

【酵水項12】 請水項7ないし11記載の光ディスクレ コーダであって、前記アフターレコーディング音声デー タを前記オリジナル音声データを含む前記MP E Gスト リームと異なる専用ファイルに記録することを特徴とす

Recording_Flag) が設定されていること を検出した場合、前記アフターレコーディング音声デー タと前記オリジナル音声データを含む前記MP E Gスト て机配アフターレコーディング音声データの再生を行う 音声データがあることを疑別するフラグ(After リームを訪み出し、前記オリジナル音声データを破棄し 生する光ディスクプレーナであって、前記管理情報から 再生するMP E G ストリームにアフターレコーディング 【酵水項13】 鯖水項1ないし6記載の光ディスクを再 る光ディスグレコーダ

Gストリームを一時蓄積するトラックパッファ2と前記 ックパッファ1を有することを特徴とする光ディスクブ であって、前記オリジナル音声ゲータを含む前記MP E アフターレコーディング音声データを一時替徴するトラ [請求項14] 請求項13に記載の光ディスクブレーヤ ことを特徴とする光ディスクプレーナ ę

発明の詳細な説明

(発明の属する技術分野) 本発明は、部み春き可能な光 ディスクと、その記録方法、再生方法に関する。中でも 動画像データおよび静止画データおよびオーディオデー 0001 2

[情水項8] 請水項1 記載の光ディスクレコーダであっ

REALL (4)

3

盗だけでなくAVにおける記録・再生メディアとして期 である磁気テープに代わるメディアとして普及が予測さ イスクロVD-RAMが出現した。また、ディジタルA Vデニタの作号化規格であるMPEG (MPEG2) の 実用化とあいまってDVD-RAMは、コンピュータ用 特されている。つまり従来の代表的なAV記録メディア 型光ディスクの分野で数GBの容量を有する相変化型デ 【従来の技術】650MB程度が L限であった審き換え

やオニディオデータの記録に留まらず、画像データの記 [0003] (DVD-RAMOKI) 近年、 春き換え 可能な光ディズクの高密度化が進みコンピュータデータ

[0005] 従来は凸または凹にのみ借号を記録してい たが、ランド・グループ記録法により凸凹両方に信号を 記録することが可能となった。これにより約2倍の記録 [0004] 例えば、光ディスクの信号記録面には、従 株からも回用のガイド番が形成されている。 最近可能となりつつある。

を容易とするゾーンCLV方式なども考案、実用化され CLV方式(検送度一定配録)の制御を簡易化し専用化 [0006] また、記録密度を向 Lさせるために有効な 密度向上が実現した(例えば特別平8-7282参 ている (例えば特別平7-93873)

OAV機器を大きく超える性能や新たな機能を実現する かが今後の大きな課題である。 [0007] これらの大容量化を目指す光ディスクを用 いて如何に画像データを含むΑVデータを記録し、従来

[0008] このような大容量で母き換え可能な光ディ スクの出現により、AVの記録・再生も従来のテープに 代わり光ディスクが主体となることが考えられる。テー ナからディスクへの記録メディアの移行はAV機器の機 能・性能面で様々な影響を与えるものである。

分子一ケーの時間が必要である。これは光ディスクメデ イアでおけるシーク時間(数10ms以下)に比べて格 連いに違い、従ってテーブは実用上ランダムアクセス装 ランダムナクセスする場合、一巻きの巻き戻しに通常数 [0000] ディスクへの移行において最大の特徴はラ ンガムアクセス性能の大幅な向上である。仮にテープを

後来のテープでは不可能であったAVデータの分散 [0010] このようなランダムアクセス性能によっ 行政が光ディスクでは可能となった。 置になり得ない。

orrecting code) 処理部、13はトラッ ブロック図である。図中の11はディスクのデータを配 み出す光ピックアップ、12はECC (error c [0011] 図1は、DVDレコーダのドライブ装置の

アットラート(図中Vb)が致行するため、このアット アデオCDの様にAVデータを固定アットレートかした 中Va)が固定レートであるのに対して、AVデータは その内容(ビデオでおれば画像)の枠と複雑さに応じて め、AVデータを可変ピットレートで記録するための人 ッフェである。DVD-RAMへの語み毎巻ベート(図 には、ことクター2KBを最小単位としてデータが記録 RAMディスクにAVデータをより効率良く記録するた [0013][13に赤ナトラックパッファは、DVD-クパッフナ、14はトラシアベッファーの入出力を切り 替えるスイッチ、15はエンコミグ部、16はデューダ [0.0 1.2] 1.7 L.示于操作。DVD-RAMF4.29 レートの差を収収するためのパッファである。例えば、 ECC必要がよったサー打正必要があれる。 される。また。1.6セクター1.ECCプロックと 出、17はディスクの拡大図がある。

[0014] このトラックペッファ13を更に有効利用 ナると、ディスク上にAVデータを植物配置することが 可能になる。図2を用いて説明する。 場合は必要がなくなる。

タをデューダ曲や供給することでAVデータの連続再生 [0015] 図2 (a) は、ディスク上のアドレス空間 [a1, a2] の単統領域と [a3, a4] の連続領域 に分かれて記録されている場合、8.2からa.3ペジーク を行うている間でドラックバッファに蓄積してあるデー を示す回である。図2(8)に示す様にAVデータが

2 (時刻に2) まで組抜する。この間にトラックパッフ アに替積されたデータ量をB(E 2)とすると、a 3を アに智利されているB(τ2)を消費してデューダ~供 然み出し開始できる時刻も3までの間、トラックパップ の入力レート(Va)、上上ラックバッファからの出力レ ート (vb) のレート第 (vaーvb) の分だけトラッ [0016] a 1から部が出しな困難したAVアータ は、時刻に1からトラッグベッフナーの人力担づトラッ クバッラ子からの出力が開始され、トラックバッファー クパッファーはデータが蓄積されていく。この状態が8 合うろけられれば食い。

ーRAMへのデータの音を込み、即も最画の場合も同様 氏、シークが発生した場合でも、AVデータの連続供給 [00] 8] 尚, 本例では、DVD-RAMからデータ を認み出す、即ち再生の場合の例を説明したが気D.V.D. [00] 7]。当い方を変えれば、シーク都に部み出すデ 一岁量([a1, a2])が一定量以下確保されていれ が可能である。

[00]19] 上近したように、DVD-RAMでは一定 量以上のデータが連続記録さえされていればディスク上 ドAVデータを分散記録しても連続再生/録画が可能で に考えることができる。

[0020] MPEGORES 本にAVデータについ AS. C规则於十名。

10.0211先6述《在的 DVD-RAMCHERT \$AV≠_#HMPEG (1'SO/1EC1381'8)

田籍にS1)が実用化してきた。これによってDVDV [0.0'23] MPEGは高効率なデータ圧縮を実現する C13818) が世の中に広く普及している。近年のL あっても、非圧縮のディシタルAVデータをそのまま記 AVデータの圧縮方式としてけMPEG (180/1E SI技術の選択によって、MPEGコーテック(俳長) [0022] 被GBの大容量を有するDVD-RAMで 録するには十分な容量をもっているとは言えない。そこ コーダでのMP E G伸長/圧縮が可能となってきた。 で、AVデータを圧縮して配象する方法が必要になる。 と呼れたる国際標準規格を使用する。

チャー(ファーム)が存む化と過去などが未来からの参照器 係を使用したピクチャ)の3種類に分類してデータ圧縮 (MPEGではピッチャとも呼る) を1ピッチャ (フレ ーム内容を化とクチャ)、ヤピッチャ(プレーム内容を の他に、ファーム間での時間相関特性を用い、生物が大 を取り入れたことである。MPEGでは、各フレーム たと過去からの移用関係を使用したアクチャ)、Bアク 往来から行われていた空間国政数特性を用いて圧縮方式 [0024] 一つ目は、範囲後データの田楠において、 ために、主に次の2つの特徴を有している。 THE STATE OF

ispilay order EEEEshrif-group 事(coding order)とが一番したい思想が いて生だはアピクチャを参照し、ヨピクチャは過去およ U未来の一番近い」まだはPピクチャを夫々参照してい る。また。図3に示すようにBピクチャが未来の1また はPビグチャを参照するため、各ビクチャの表示頃(d [0025] 図3社I, P.*Bピクチャの関係を示す図 である。図3に示すように、Pセグチャは過去で一番近

このデューダバッファに干めデータを替指する事で、圧 箱の難しい、複雑な画像に対じて大量の存み量を割り当て に応じた動的な符号量割り当てをピクチャ単位で行える 10027] DVD-RAMで使用するオーディオデー [0.0.28] MPEGの二つ目の特徴は、画像の視縮さ 点である。MPEGのデューがは入力パッファを備え、 ることが可能になっている。

デオストリーム程大きくはないが、オーディオフレーム [0028] この様なAVデータはMPEGシステムと ディジタル(A C に3)と非圧筋のL P CMの3恒類か も選択して使用できる。ドバビーディシタルとLPCM はどッドレード固定であるが、MPEGオーディオはビ タは、データ圧縮を行うMP EGオーディオ、ドルビー 単位で数値類のサイズから選択することができる。

stem Clock Reference) が記載さ には、このバック内のデータがデューダバッファに入力 される時刻を27MHzの特度で数配したSCR(Sy タのようにデュードと表示が同時に行われる場合はDT 5を省略する)が記録される。パックは複数のパケット は、パックヘッダム1とパケット パゲットヘッダム2 およびペイロード43)から構成される。パックヘッグ ation Time Stamp) (4-7-147-先頭から適当なサイズ毎に分割されペイロード43に格 おされる。パケットヘッダ42はペイロード43に格約 タのデュード時刻DTS (Decoding Time Stamp) および独示時刻PTS (Present BS. MPEGYXFAITANT XXT KEPHINS とイノロード43とから構成される。AVドータは大々 しておるAVデータの情報として、格価してあるデータ を認明するためのID (stream ID) と90k Hzの構成で数配したペンロード中に含まれているデー クヘッガ 42はパケットヘッガ 43はペロードで 格層構造を持っている。メデットはスケットペッグ4.2 を取りまとめた単位である。DVD一RAMの場合は、 1人ケット毎に1メックとして使用するため、パック HMPEGジステムの構成を示す図である。41はパッ 呼ばれる方式で一本のストリームに多重化される。

[0029]:この様だMPEGシステムストリームをD [003:0] 次に、上述したMPEGシステムストリー VD-RAMCH: 1 1 4 9 2 & 1 E 9 3 (= 2048 B) として記録する。 200

るために1、アピクチャを一時的に格託するリオーダバ ッファ、58はリオーダバッファにある」、アピクチャ とBピクチャの出力原を複数するスイッチ、5.7はオー ティオチューダの入力パッファ、58はオーディオデュ はビデオデューダ、5.6は前述したI、PピクチャとB ピクチャの間で生じるデータ頃と表示頃の違いを吸収す (System Time Clock) 14.52 HVA ムをデコードナをデコーダについて説明する。図5はM D) である。 51はデューダ内の規準時刻となるSTC テムストリームのデコード、即ち多重化を解くデマルチ プレクサ、53ほどデオデュータの入力パッファ、54 PEGシステムデューダのデコーダモデル (P-ST

るSCRが一致した時に、デマルチブレクサ52は当様 パックを入力する。デマルチプレクサも2は、パケット る。また、パケットヘッダ中のPTSおよびDTSを取 り出す。ビデオデューダ54は、STC51の時対とD [0031]この葉なMPEGシステムデコーダは、前 いく。STC51の時刻とパックヘッグに配送されてい 送したMPEGシステムストリームを次の様に処理して ヘッダ中のストリーム1 Dを解除し、 ペイロードのデー タを夫々のストリーム毎のデコーガバッファに転送す

The second second second

1.45

. . . **9**

の時刻とPTS(オーディオの場合DTSはない)が一 致した時故にオーディオパッファ 5 7 から 1 オーディオ リオーダパッファ55倒~使けてリオーダパッファ55 はりオーダパッファ55に格納し、Bピクチャはそのま ま依示出力する。 スイッチ 5 6は、ビデオデコーダ 6 4 6、アゲオデコーダ64億~餃けておく。 4ードィオド コーダ58は、ビデオデコーダ54同様に、STC51 データを取り出しデコード処理を行い、 1、 P ピクチャ がデュードしているピクチャが1、Pピクチャの場合、 内の前1またはPピクチャを出力し、Bピクチャの場 フレーム分のデータを取り出しデュードする。

[0032] 太に、MPEGシステムストリームの多数 化方法について図6を用いて説明する。図6 (a) はど デオフレーム、図6(b)はビデオパッファ、図6

ることを示している。また、一定関隔でパッファ占有量 (c) はMPEGシステムストリーム、図6 (d) はオ ーディオデータを夫々示している。 検軸は各図に共通し た時間軸を示していて、各図とも同一時間軸上に描かれ はパッファ占有量(ビデオパッファのデータ智積量)を たいる。また、大様の奴をはアデオのアットフートに相 当し、一定のレートでデータがパッファに入力されてい が削減されているのは、データがデコードされた事を示 している。また、斜め、点様と時間軸の交点はピデオフレ ームのアデオペッファヘのデータ航送開始時位を示して ている。また、ビデオバッファの状態においては、縦軸 **示し、図中の太線はパッファ占有量の時間的通移を示し**

(時刻) で多重化される。これに対して、ビデオの様 状態で多重化が行われる。尚、MPEGではパッファ内 データの転送はデュード時刻より特別に早める必要はな いので、デュード時刻の少し前で多無化されるのが一般 とオーディオデータでは、ビデオデータが先行している にデータを智積できる時間が限定されていて、静止面デ 砂以内にバッファからデューダへ出力されなければなら オーディオデータの多重化でのずれは最大で1秒(厳密 に含えばビデオデータのリオーダの分だけ更にずれるこ 【0033】以降、アディデータ中の複雑な回復Aを取 に説明する。図6(b)で示すように画像Aは大量の符 号量を必要とするため、画像Aのデコード時刻よりも図 中の時刻に1からアデオペッファへのデータ情報を開始 しなければならない。 (データ入力関始時刻 11からデ コードまでの時間をvbv_delayと呼ぶ) その結 果、AVデータとしては解掛けされたビデオバックの位 にダイナミックな符号量制御を必要としないオーディオ **わでもる。 従って、 回じ時辺に再生されるビデオデータ** ータを除く全てのデータはパッファに入力されてから1 ないように規定されている。そのため、ビデオデータと

[0034] 池、本色では、アデオがオーディオに対し

て先行するとしたが、理屈の上では、オーディオがピデ **さに対して先行することも可能ではある。 アデオデータ** に圧縮率の高い簡単な画像を用食し、オーディオデータ を不必要に早く転送を行った場合は、このようなデータ と意図的に作ることは可能である。 しかしながらMPE Gの制約により先行できるのは最大でも1秒までであ 0035】 (テープの説明) 太にビデオテープについ

[0036] 図7はピデオレコーダとビデオテープとの て以明十る。

アーブ並行方向に対してビデオ、オーディオの各チャン ネルの記録短旋は夫々平行に独立しているため、オーデ 路係を示す図である。図りに示す様に、テープの場合、 イオだけを記録することが容易に行える。

[0037]また、従来のアナログ系ビデオテーブレコ イ)がほとんどがロに毎しいためーンのヘッドや同時に **-ダの場合、再生から録音までに要する時間(ディレ**

再生と録音が可能である。 [0038] 【発明が解決しようとする問題】本発明は上記従来技術 **れるDVD-RAMの性能を最大限に引き出す上で支障** となる以下の眼頭を解決し、春き換え可能な大容量光テ ィスクDVD-RAMの最大且つ本命の用途であるDV Dレコーダを実現するものである。

を行う場合の最大の瞑題は、DVDレコーダで記録する AVデータがMPEGストリームであることと、ビデオ [0039] DVD レコーダでアフターレコーディンク フェーダとDVDフェーダの破積的な強いたある。

ックアップが独立して動作できたとしても、夫々のピッ たとおり、どデオとオーディオの各チャンネルが夫々独 が生じ、仮に光ピックアップを二つ個えたとしても、夫 々が独立に動作できなければならない。 仮に夫々の光ビ 合、ソーン毎に回転速度を変えるDVD-RAMでは配 【0040】ビデオレコーダの場合、従来技術で説明し 立してテープ上に記録される。再生から録音までのディ 合、ビデオとオーディオが多重化された一本のストリー 一つである。 可変 アットワートを実現するためのトラッ クバッファを有しているため再生から記録までに時間差 クアップがアクセスする領域が異なるソーンに跨った権 レイが無いなどの理由からオーディオのアンターレコー ディングが容易に可能であったが、DVD レコーダの協 ムとして記録される。読み書きを行う光ピックアップが 段と再生が同時に行えないという問題を有していた。

[0041] また、従来技術で説明したようにMPEG されているため、後から記録するオーディオストリーム に付与するタイムスタンプと既存ストリームに付与され ているタイムスタンプの間に矛盾が生じた場合、デコー ストリームにはAV同期再生用のタイムスタンプが記述 ダが正常に動作しなくなる場合が生じる。例えば、既存

後から記録したオーディオペックに付与されているSC ストリーム中のビデオペックに付与されているSCRと Rが同一時刻を有した場合、このSCRの時刻にデコー り、アコーダが圧在に動作できなくなり、最悪ヘングト がが処理すべきデータが同時に二つ存在することにな ップする問題を有していた。

音声データがパック、パケット構造を有するMPEGス トリームとして記録されている光ディスクにおいて、前 を行った音声データがMP E Gストリームとして他の頃 域に記録され、アフターレコーディング音声データの各 ~の入力配給単数(SCR)と同一値が未々付けられて め、酢水煩1に係る発明は、少なくとも動画像データと EMP EGストリームに対してアフターレコーディング がよリジナで告首ゲータの各ペックのデューダベッファ パックのデューダイッファへの入力配拾時刻(SCR) 【眼題を解決するための手段】上記眼題を解決するた いることを特徴とする光ディスクとしている。

【0043】請水項2に係る殆明は、請水項1記載の光 ディスクであって、前記アフターレコーディング告声デ **ータの各パケットに付与されている音声データの表示時** 如(PTS)が哲記オリジナル音声ゲータの各ペケット に付与されている音声データの表示時気(PTS)と同 一値が夫々付けられていることを特徴とする光ディスク としたいる。

したいる。

[0044] 請求項3に係る発明は、請求項1ないし2 **百歳の光ゲムメクたもった、 哲院アンターフェーゲムソ** グ音声データの各ペケットのペイロードサイズが打配す リジナル甘戸データの各パケットのく、ロードサイズと 共々同一であることを特徴とする光ディスクとしてい

お敷の光アムメクかもった、村間アンターフェーディン 用の管理情報を有する請求項1ないし4記載の光ディス フターレコーディング音声データの存在を示す観別フラ ゲ (After_Recording_Flag) を有 [0045] 請求項4に係る発明は、請求項1ないし3 リジナル省南データに付与されているストリームIDが [0048] 精水煩らに係る発明は、ストリームデータ クであって、fiftEMP EGストリームの管理情報中にア グ音声データに付与されているストリーム 1 Dと前記す 同一値であることを特徴とする光ディスクとしている。 していることを特徴とする光ディスクとしている。

[0047] 糖水塩6に係る発明は、糖水塩1ないし5 6数の光ゲイスクでもった、 村間アンターフコーディン が甘声ゲータは哲的オリジナルストリームとは異なる専 用ファイルに記録されていることを特徴とする光ディス クとしている。

を記録する光ディスクレコーダでもって、前記光ディス [0048] 糖水煩7に依る発明は、糖水煩1ないし6 日敷の光ディスクにアフターレコーディング音声データ

2

レームの教示耶얼(PTS)と大々阿一耶얼として記録 クにアフターレコーディング音声を記録する場合、前記 アンターフューディングも哲データの各スックに行与さ (SCR) と各パケットに付与されているオーディオフ [0049] 請求項8に係る発明は、請求項1記載の光 と各ペケットに付与されているオーディオフレームの数 作用名(PTS)が哲院オリジナケ相をドータの各スッ クに付与されているデコーダパッファへの入力関始時刻 アノスクフローがわをした、 哲信光ディスクにアフター フコーディングセ声データを記録する場合、紅配アフタ れているデューダベッファ〜の入力関格時刻(SCR) **ーフロードィング柏斯ドータのかスケットペスロード**も イメア哲的オリジナグ中部アータの名パケットペイロー することを特徴とする光ディスクレコーダとしている。

[0042]

記載の光ディスクレコーダであって、前記光ディスクに アフターレコーディング告声データを記録する場合、前 記アフターレコーディング右首データのストリーム I D を前記オリジナル音声データのストリームIDと同 値 として記録することを特徴とする光ディスクレコーダと [0050] 糖水園9に係る発明は、糖水園1ないし8

ドサイズを回一にして信仰することを体徴とする光ディ

スクレコーダとしている。

[0051] 脚水項10に係る発明は、肺水項7なし9 **記載の光ディスクフリーがむもった、 哲配光ディスクに** アフターシューディング音声データを記録した場合、前 にオリジナル音声データを含む前近MPEGストリーム の管理情報中にアフターレコーディング音声データの存 在を示す観別フラグ (After_Recording __F188) を立てることを特徴とする光ディスクレコ ーダとしている。

[0062] 請求項11に係る発明は、請求項7ないし ル音声データを含む fftEM P E Gストリームを一味着着 するトラック パッファ 2 と 粒配 アンターレコーディング 音声データを一時蓄積するトラックパッファ 1を有する [0053] 駿安伍12に係る発明は、閏永伍7 たいし レコーディング音声データを前記オリジナル音声データ を含む前fGMPEGストリームと異なる専用ファイルに 口段することを特徴とする光ディスクレコーダとしてい 1.0朽数の光ディスクレコーがでもった、 街記オリジナ 1.1記載の光ディスクレコーダであって、値配アフター ことを特徴とする光ディスクレコーダとしている。

[0064] 開水項13に係る発明は、請水項1ないし 8 記載の光ディスクを再生する光ディスクプレーナであ oて、前配管理情報から再生するMP EGストリームに アフターレコーディング右右データがわることを観別す 8) が散定されていることを検出した場合、前配アフタ ーフェーディング拍響データと哲的オリジナス拍響デー るフラグ (After_Recording_Fla

G

ジナル音声データを破棄して前記アフターレコーディン グ音声データの再生を行うことを特徴とする光ディスク タを含む前配MP EGストリームを部み出し、前記オリ

[0055] 糖水項14に係る発明は、糖水項13に配 数の光ディスクプレーヤでめって、前記オリジナル音声 データを含む前記MPEGストリームを一時皆積するト ラックパッファ 2 と前配アフターレコーディング音声デ ータを一時替徴するトラック パッファ 1 を有することを を殺とする光ディスクブレーサとしている。

DレコーダとDVD-RAMを用いて本発明の詳細を説 発明の実施の形態】本発明の一実施の形態であるDV 0.056

図8 (a) は、ファイルジステムを通じで見えるデ イスク上のデータ構成、図8 (b) は、ディスク上の物 [0057] (DVD-RAM上の論理構成) まずDV リーK AM上の論理構成について図8を用いて説明す 理セクタアドレスを示している。

[0058] 物理セクタアドレスの先頭部分にはリード リードイン領域に続いてデータ領域が存在する。この部 分に論理的に有効なデータが記録される。最後にリード アウト領域がありリードイン領域と同様な規準信号など イン団ながありサーボを安定させるために必要な規準信 号や他のメディアとの観別指号などが記録されている。

[0059] データ領域の先頭にはボリューム情報と呼 ばれるファイルシステム用の管理情報が記録される。フ アイルシステムについては本特許の内容と直接関係がな いのた治路十る。

(8) に示す様にディスク内のデータがディレクトリや [0060] ファイルシステムを通すことで、図8

8 (a) に示す様にROOTディレクトリ直下のVID [0061] DVDレコーダが扱う全てのデータは、 ファイルとして扱うことが可能になる。

図

[0062] DVDレコーダが扱うファイルは大きく2 種類に区別され、1つの管理情報ファイルと複数 (少な EO_RTディレクトリ下に置かれる。 くとも1つ) のAVファイルである。

理再生単位とするCe11の再生低序を定義するもので ある。言い換えれば、VOBはMPEGとして意味を符 LUMPEGOTO/FAAトリームであり、PGCは VOB内の任党の部分区間(または全区間)を一つの輪 [0063] (管理情報ファイル) 次に図9 (a) を用 【0064】管理情報ファイル内には、大きく分けてV OBテーブルとPGCテーブルに区分けされる。VOB っ うの単位であり、PGCはプレーヤが再生を行うー いて管理情報ファイルの中身について説明する。

8

[0065] VOBテーブルは、中にVOB数 (Num

しの単位である。

OBの再生時間是 (VOB_Playback_Tim (e)、アンターレコーディング用権報フィールド(A e) デストリームの属性情報 (VOB_Attribu VOB情報は対応するAVファイル名(AV_FIle ID) · AVファイルめでのスタートアドレス (VOB Start_Address), AV771MMM 格子アドレス (VOB_End_Address)、V _Name) / ディスク内でのVOB駿別子(VOB_ ber_of_VOBs)と各VOB情報が記録され、 ter_Recording) から構成される。

art_Address)、VOB内での再生終Tアド **クレコオーディオから指定するオーディオフラグ(Au** 1情報は対応するVOB_ID、VOB内での再生別 品数 (Cell_Start_Time)、VOB内 e)、VOB内での再生開始アドレス(Cell_St VX (Cell_End_Address) & zoc e 1 1 で再生する音声をオリジナルオーディオまたはア dio_Flag)、アフレコオーディオ用のCel·l Start_Address, Cell_End_A __Cells) と各Cell情報から構成され、Ce [0066] アフターレコーディング用情報フィールド たVOBを示すVOB戦別子 (VOB_ID) 、AV 771MMCOXF-LTKVX (VOB_Start |Address| ハAVファイル内での粒Tアドレス [0067] PGCテーブルは、中にPGC数 (Num PGC存録はPGC内のCell数 (Numper_o は、アフレコの有無を示すアフレコフラグ(After Recording_Flag) ハアフレコ用に作成 er_o(_VOBs)と各PGC情報が記録され、 での再生時間(Celj_Playback_Tim (VOB_End_Address) から構成される。 ddressから構成される。

クセスし、Cellの開始アドレスおよび終Tアドレス 実際のAVデータの操作を行う事無しに簡易な編集を行 う事が可能である。 VOBと同様にCe11~のアクセ ス情報は、管理情報ファイル内のCell情報内で管理 されている。プレーヤは、最初に管理情報ファイルにア 管理情報ファイルのVOB情報で管理されている。プレ ーヤは、最初に管理情報ファイルはアクセスし、VOB はVOBの部分再生区間(または全区間)であり、ユー [0069] AVファイルは複数(少なくとも一つ)の に記録されている。AVファイル内のVOBは前述した VOBへのアクセスが可能になる。。また、VOB内は論 理的な再生単位としてCellが定義される。Cell VOBかも構成され、AVファイル内でVOBは連続的 [0068] (AVファイル) 女に、図9 (b) を用い を部み出すことで、Cellへのアクセスが可能にな ザが自由に設定が可能である。「このCellによって、 の開始アドレスおよび終丁アドレスを部み出すことで、 てAVファイルについて説明する。

【0070】 Cellのアドレス情報はVOBを規準と し、、VOBのアドレス情報はAVファイルを規準とする ドレス情報を加算しAVファイル内でのアドレス情報を [0071] AVファイルは大きく次の二種類が存在す る。一つ目は、通常に段画および段音を行ったVOB。 二つ目は、アフレコオーディオをのみを記録したVOB ため、実験には、Ce.1.1のアドレス倍換にVOBのア 計算して、プレーヤはAVファイルにアクセスを行う。

[00プ2] アフレコオーディオのみを記録したVOB フレコを行ったオーディオデータを記録したアフレコオ とは、通常に録画および録音を行ったVOBに対してア ーディオVOBである。」

[0073] (アフレコオーディオVOB) 太にアフレ コオーディオ用VOBについて説明する。

O (c) は前述した二つのVOBを合成したVOBであ り、本発明の場合、この最後のVOBがデューダに送ら [00元4] 図10 (a) は通常に範囲および録音を行 ったVOB、図10 (b) は哲説したVOBにアフレコ を行ったオーディオデータを記録してあるVOB、図1

れるデータである。

来技術でも説明したが、MPJEGンステムストリーない。 る値を有号でおりた。特にSCRはスカリデム内で必ず増加 とで、オリジナルVOBからオーディオパックを抜き出。 存むらればいるダムカスタングはストリードはなら連続や し、アフレコVOBのオーディオバックを挿入した合成 VOB (図10 (c)) を間単に作り出す事が可能にな るや下さおよびストリームを観別するストルルニグにひが 同川頃のもで、またくノロードサイズが同一でもる。/ 独 内のオーディオパックのSCRを全てオリジナルVOB ーディオパック内のオーディオパケットに付けられてい 加大る物性を有したいる。アフレコオーディオ用VOB 内に存在するオーディオバックのSCRに一致させるこ [007,5] ここで重要なことは、アフレコオーディオ ディオペックに付けられているSCRに一致しているこ とと、同一SCRを有するオーディオバック間では、オ VOBに記録されているオーディオパックに付けられて いるSCRは全てオリジナルのVOB内に存在するオー

強っていても良い。例えば、SCRの値が1(27MH 2) ずれて付いたとしてもMPEGストリームとして規 格に収まるので問題はない。また、PTS、DTSおよ ひペイロードサイズもデコーダベッファがアンダーフロ 一およびオーバーフローを超こさない範囲で変えても良 [0076] むちろん、MPEGストリームとして規格 違反を起こさない範囲でタイムスタンプがオリジナルと

生方法を図11を用いて説明する。

オリジナルVOBおよびアフレコオーディオVOBの配 **外に供給するデータを選択する選択部である。また、図** 11 (b) は、DVD-RAMディスク上に記録された 置を示す図であり、図中で、V 1 およびV 2 は夫々オリ -部を示している。図中で、1101はDVD-RAM ディスクからデータを読み出す光りピックアップ、11 0.2 はECC処理部、1.1.0.3 はアフレコオーディオを **替徴するトラックバッファ1、1104はオリジナルV** 〇Bを誓積するトラックパッファ2、1105はデコー 【0078】図11 (a) は、DVDレコーダの構成の ジナルVOBの連続データの一部であり、A14 2は夫々アフレコオーディオVOBの連続デー

VOBの先頭までシークし、オリジナルVOBを駝み出 しトラックパッファ2 (1,104) への格納とデータの では、A1である。太に、DVDレコーダはオリジナル で蓄積する(1)。この時部み出す量は、トラックバッ ファ1 (1103) がフルになるまでであり、本実施例 イオゾOBを最初に部み出し、ECC処理部1102を 通してトラックパッファ1 (1103) がフルになるま [0079] DVDレコーダは、まず、アフレコオーデ

【0080】DVDレコーダは、オリジナルVOBを格 ータが蓄積されオリジナルNOBの読み出しのシークが 発生しても十分に耐えられるだけのデータがトラックバ 納しているトラックバッスァ2(1104)に十分なデ ッファ2 (1104) に替えられている場合、オリジナ ルVOBの説み出しを途中で止め(図中"V1"ま 再生を開始する(2)。

格えた後、再びオリジナルVOB(図中" V2")を読 み出しに行く (4)。 以上説明したように、DVDレコ を読み出しに行く (3)。トラックパッファ1 (110 3) がフルになるか、アスレコオーディオVOBを認み で)、再びアフレコオーディオVOB(図中" A.2") OBを交互に配み出し、夫々のトラックパッファ 一乡は、オリジナルVOB用のトラックパッファ 104) の状態に応じてオリジナルVOBとアン

つ取り出し、デコーダへ供給する。以上の処理を選択部 同一ストリームIDを有するオーディオパックであった 場合、このオーディオパックを破棄して、代わりにトラ ックパッファ1 (1103)からオーディオパックを一 タの処理について説明する。 アフレコオーディオを再生 するためには、オリジナルVOBのオーディオパックを 破棄して、アフレコオーディオVOBのオーディオパッ クをデコーダへ供給することで実現できる。選択部11 05は、トラックバッファ2 (1104) から頃にパッ ク単位でデータを取り出しデューが嵌へ供給する。この 時、取り出すデータがアフレコオーディオストリームと 【0081】次に、トラックパッファに曹積されたデー 在かたり。

2 したオリジナルVOBとアフレコオーディオVOBの再 [0077] (アフレコオーディオの再生) 次に、前述

⊛

(c) 参照) 合成VOBをデコーダへ供給することが可 1105が続けて行うことで、前述した様な (図10

[0082] (DVDレコーダのブロック図) 図12は DVDレコーダのブロック図である。

部、1202は全体の管理および制御を引るシステム制 力部、1204はビデオエンコーダ、オーディオエンコ ゲ筋、1205はモニタおよびスピーカから構成される 出力能、1206はシステムデコーダ、オーディオデコ 1207はトラックパッファ1、1208はトラックパ [0083] 図中、1201はユーザへの数所およびユ 国的、1203はカメラおよびマイクから構成される入 ーダおよびシステムエンコーダから構成されるエンコー ーダおよびビデオデューダから構成されるデコーダ部、 ーザからの要求を受け付けるユーザインターフェース ッファ2, 1209はドライブである。

[0084]まず、図12を用いてDVDレコーダにお けるアンターフェーディングの打破影響についた説明す [0085] ユーザインターフェース部1201が最初 にューザからの取状を受ける。コーザインターフェース 部1201はユーザからの要求をシステム制御

部120 2に伝え、システム制御部1202はユーザからの要求 を解釈および各モジュールへ処理要求を行う。ユーザか ちの要求がVOBのアフターレコーディングでもった場 合、システム制御部1202は、ドライブ1209を通 して再生するVOBをDVD-RAMディスクからの税 み出しを開始し、トラックパッファ2(1208) へ格

6~デコードデータを供給する。出力部1205送られ 出し、オーディオパケット中のペイロードのサイズとも [0086] システム制御部1202は、データの読み た、デコーダ都1206は、トラックパッファ2から競 み出したMPEGストリームから、オーディオペックを 出し開始後、すぐにデコーダ部1208にデコード要求 を行う。デコーダ部1206はトラックパッファ2に格 納されているMPEGデータの結み出しと出力部120 後出した場合、オーディオパックに付けられているSC R、オーディオパケットに付けられているPTSを抜き てきたデータをモニタおよびスピーカで出力する。ま わせてエンコーダ部1204に送る。

206へのデュード要求の他にエンコーダ約1204へ [0087] システム制御街1202は、デコーダ部1 のアファコ用のオーディオエンコード要求を行う。

[0088] エンコーダ街1204は、システム制御部 1202からのアフレコ用オーディオエンコード要求を イオエンコードとMP E Gシステムエンコード、即ちパ 受け、入力部1203から送られる音声データのオーデ ックおよびパケット化処理を行い、トラックバッファ1 (1201) にデータを格徴する。

く。この処理を行うことで、前述した (図10 (b) 参 が 節1206から 込られたオリジナル VOBのオーディ オペックのSCR、PTS、ヘノロードサイズに抜いツ ステムエンコードを行う。具体的には、オーディオエン コードしたゲークをオリジナルVOBのペイロードサイ 人にもむむこくケットヘッグに格益し、 パケットヘッグ にはオリジナルVOBと回じPTSを存拾し、ペックへ 【0089】この時、エンコーダ部1204は、デコー ッグにはオリジナルVOBと同じSCRを付加してい 照) アフレコVOBを作成することが可能である。

【0090】トラックパッファ1 (1207) に警債さ れたアフレコオーディオVOBは、再生系に余格がある 時間、例えばトラックパッファ2(1208)がフルで DVD-RAMディスクからの韶み出しができない。時間 を利用して、ドライブ1209を通してDVD-RAM ディスクに記録する。

Flag) とCell情報のオーディオフラグ (Aud [0091] 一選の動作株丁後、システム制御部120 2. 算色送した、VOBゲーングなればPGCゲーングの存 イスクに記録する。この時、重要なことは、VOB情報 正を行い、ドライブ1209を通してDVD-RAMデ のアフレコフラグ (After_Recording_ 10_F188) を立てることである。

Flag) が立てられている場合は、オリジナルVOB [0092] 次に、図12を用いてDVDレコーダにお ける再生動作について説明する。ユーザインターフェー ステム制御部1202に伝え、システム制御部1202 状を行う。 ユーザからの要求がPGCの再生であった場 合、システム航御街1202は、ドライブ1209を通 るVOB情報を読み出し、Cell情報およびVOB情 **報からDVD-RAMディスクに記録されているAVデ** 5. この時重要なことは、Cell情報内のアフレコオ ーディオの再生を示すオーディオフラグ(Audio_ ゲインターフェース 部1201は ユーザからの取状をツ はユーザからの要求を解釈および各モジュールへ処理要 してPGC情報を読み出す。読み出したPGC情報内の Cell存載に記述されているVOB_1Dから核当す だけでなく、アフレコオーディオ用VOBからもAVデ ス部1201が最初にユーザからの要求を受ける。 ユー **ータへの部み出しを行い、トラックパッファに格材す**

オVOBの筋み出し、トラックパッファ〜2 およびトラ [0093] オリジナルVOBおよびアフレコオーディ ックパッファ1への格徴、デコーダ部1208へのデー を我给下し、たな想法した。 アファコギーディギの甲 ークを読み出すことである。 生"の通りである。

0094]また、デコーダ部1206がデコードした データは出力部1205でモニタおよびスピーカに出力 [0095] なお、本実施の形態では、DVD-KAM

を倒に説明をしたが、他のメディアにおいても同様の事 が替え、本発明はDVD-RAMや光ディスクにのみ制 明されるものではない。

ピットマップデータやテキストデータから構成される様 [0096]また、本実筋の形態では、オーディオスト リームを例に説明を行ったが、他のストリーム、例えば な型収録ゲータでもっても良い。

コーディングをVOB単位で行ったが、例えばPGC単 甘でオリジナル、アフレコオーディオを捉えられるよう 【0097】また、本実箔の形態において、 ナフターレ ICCell 毎に行っても良い。

リームで説明したが、複数本のオーディオストリームを [0098] また、 本政権の形態において、 アフターレ コーディングを行うオーディオストリームを一本のスト 争っても良く、ストリーム数に制限されるものではな

コーディングするオーディオストリームの1Dをオリジ アーブルを有する構成で、異なるストリーム1Dとして 【0099】また、本英箱の形態において、アフターレ ナルのオーディオストリームのIDと同一としたが、オ リジナルストリームとアフレコストリーム間での対応付 けさえ管理できればよく、例えば、フラグやマッピング

日を別のAVファイルに記録したが、他のVOBと同一 [0100] また、本英施の形態では、アフレコ用VO AVファイル内に記録してもよいし、本発明はAVファ イケの権权に制限を取けるものではない。

音声データがペック、パケット構造を有するMPEGス トリームとして記録されている光ディスクにおいて、前 を行った音声データがMPEGストリームとして他の钮 取に記録され、アフターレコーディング音声データの各 と、各パケットに付与されている音声データの数示時刻 (PTS) と、各スケットのヘンロードサイズが、 哲配 オリジナル由世ゲータの各パック、パケットと同一に記 段されている。この結果、前記光ディスクを再生する光 ディスクプレーヤにおいて、前記オリジナル音声データ と前記アフターレコーディング音声データを容易に入れ [発明の効果] 本発明では、少なくとも動画像データと EMP EGストリームに対してアフターレコーディング ペックのデューダペッファへの入力配給時설(SCR) 替えて再生することが可能となる効果が得られる。

[0102]また、前記アフターレコーディング音声デ ータに付与されているストリーム 1 Dと 前記オリジナル 音声データに付与されているストリーム I Dが同一値で **記録されていることによって、 哲院光ディスクグワーヤ** が音声データの入れ替えをストリームIDから容易に行

中にアフターレコーディング音声データの存在を示す観 [0103]また、前記MPEGストリームの管理情報 うことが可能となる効果が得られる。

g) が記録されていることによって、前配光ディスクブ ワーヤがアンターフローディングの有無を容易に判定や 別フラグ (After_Recording_Fla

イングを行う光ディスクレコーダにおいて、紅記オリジ ナル音声データを含む前記MP EGストリームを一時替 積するトラックパッファ 2と的記アフターレコーディン グ音声データを一時整徴するトラック パッファ 1 を有す ることによって、再生と録音を同時に行うことが可能と 【0104】また、 的配光ディスクにアフターレコーデ なる効果が得られる。 きる効果が得られる。

ル在声ゲータとアフターレコーディング音声の入れ替え 【0105】また、前配光ディスクを再生する光ディス るトラックパッファ1を有することによって、オリジナ と打記アンターフローディング告声ゲータを一時整徴 クグレーナになって、オリジナグ中をデータが合う性 MPEGストリームを一時替積するトラックパッファ が容易に行える効果が得られる。

[図面の簡単な説明]

[図1] DVDレコーダのドライブ被電ブロック図 [図2] (a) ディスク上のアドレス空間を示す図 (b) トラックパッファ内データ普積量を示す図

【図3】MPEGビデオストリームにおけるピクチャ相 図

【図5】MPEGシステムデューダ(P-STD)の構 **以**図

(も) アデオベッファ松形十図

(b) ディスク上の物理配置を示す図

|図10| (a) オリジナルVOBを示す図 (b) ストリームデータを示す図

(b) アフレコオーディオVOBを乐十図

(c) オーディオ入れ替え後VOBを示す図

[図12] DVD レコーダの構成図

11 光ピックアップ

19221177

21.24

[図4] MP EGシステムストリームの構成図

【図8】 (a) アデオデータを示す図

(c) MPEGシステムストリームを形す図

(d) はオーディオデータを示す図 [図7] VTRの構成図

[図8] (a) ディフクトリ構造を示す図

【図9】 (a) 管理信報データを示す図

【図11】 (a) DVDレコーダのドライブ構成図

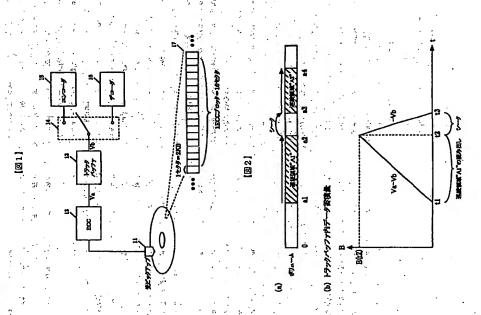
(b) はVOBの配置を示す図

ECC処理的

パックヘッグ

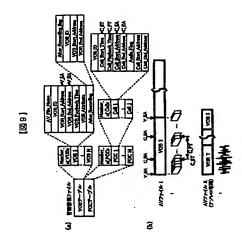
特間平11-28842

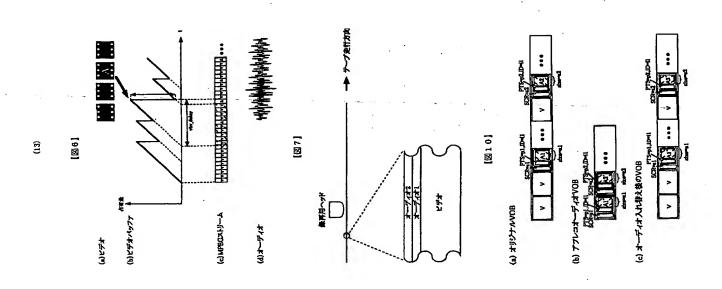
202 システム配御部



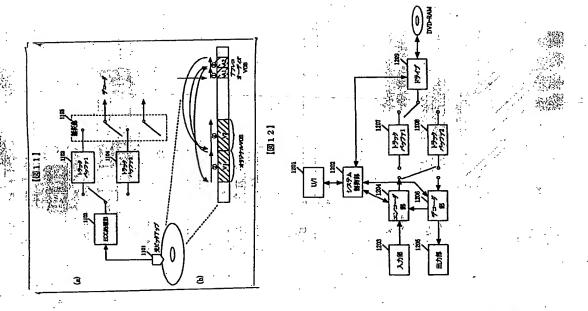
BEST AVAILABLE COPY

特周平11-298845





BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY